

English language translation of Abstract for DE 200 22 085 U1

A brake system for a vehicle, particularly a wheel-driven vehicle, in which an adhesive spraying means (3) is provided for applying an adhesive (8) between a footprint (11) of the vehicle, which is moved relative to a stationary surface (10), and the stationary surface (10), and/or on the stationary surface (10).

D1



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 200 22 085 U 1**

⑤① Int. Cl. 7:
B 60 T 1/08

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| ②① Aktenzeichen: | 200 22 085.3 |
| ②② Anmeldetag: | 29. 12. 2000 |
| ④⑦ Eintragungstag: | 15. 3. 2001 |
| ④③ Bekanntmachung im Patentblatt: | 19. 4. 2001 |

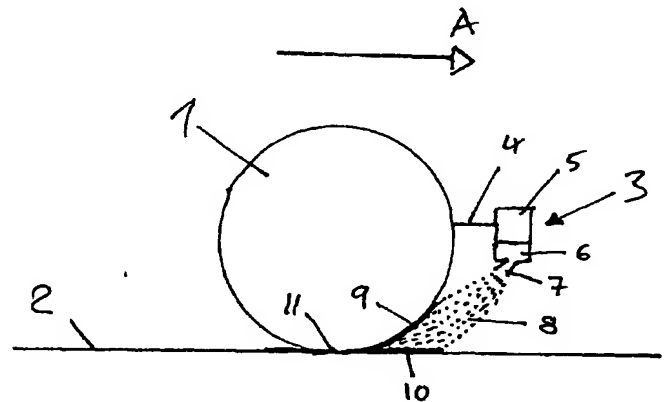
DE 200 22 085 U 1

⑦③ Inhaber:
Diamant-Metallplastic GmbH, 41238
Mönchengladbach, DE

⑦④ Vertreter:
COHAUSZ & FLORACK, 40472 Düsseldorf

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

- ⑤④ **Bremssystem für ein Fahrzeug**
- ⑤⑦ Bremssystem für ein Fahrzeug, insbesondere ein Radfahrzeug, bei dem eine Klebersprüheinrichtung (3) zum Einbringen von Kleber (8) zwischen eine relativ zu einer feststehenden Oberfläche (10) bewegten Aufstandsfläche (11) des Fahrzeugs und/oder der feststehenden Oberfläche (10) vorgesehen ist.



DE 200 22 085 U 1

29.12.00

KN/be 001201G
28. Dezember 2000

Bremssystem für ein Fahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Bremssystem für ein Fahrzeug, insbesondere ein Radfahrzeug.

Fahrzeuge, beispielsweise radbestückte Schienenfahrzeuge oder Automobile, werden gebremst, indem um die Achse der Räder ein Bremsmoment erzeugt wird. Dies wird in der Regel dadurch erzeugt, daß ein mit dem Fahrzeug verbundener, nicht rotierender Bremsklotz gegen Teilflächen des rotierenden Rads gepreßt wird. Die dabei entstehende Reibkraft erzeugt das Bremsmoment.

Die Bremswirkung, verstanden als Zeit, in der das bewegte Fahrzeug mittels des Bremssystems angehalten wird, hängt zum einen von der Größe des Bremsmoments ab. Die Bremswirkung ist jedoch auch von dem Reibbeiwert zwischen dem Rad und der feststehenden Oberfläche, relativ zu der das Fahrzeug bewegt wird, abhängig. Dies zeigt sich bei einer durch das Bremsmoment herbeigeführten Blockade des Rads. Hier führt die Erhöhung des Bremsmoments nicht zu einer besseren Bremswirkung. Die Bremswirkung ist dann von dem Reibbeiwert abhängig.

Der Reibbeiwert hängt von dem Material des Rads ab. Die Materialwahl beeinflusst jedoch auch die

DE 200 22 085 U1

KN/be 001201G

29.12.00

Wirtschaftlichkeit (Abrieb), die Festigkeit und die Herstellungskosten des Rads. Bei Gummireifen weist ein zu einem guten Reibbeiwert führendes Material in der Regel einen hohen Abrieb auf. Aus Wirtschaftlichkeitsgründen wird deshalb zu Lasten einer guten Bremswirkung ein weniger stark abreibendes Material gewählt. Bei radbestückten Schienenfahrzeugen ist die Wahl des Materials durch die geforderte Festigkeit des Rads eingeschränkt. Die in der Regel verwendeten Metallwerkstoffe führen zu einem geringen Reibbeiwert zwischen der feststehenden Oberfläche und der Umfangsfläche des Schienenrads.

Bei Fahrzeugen mit Kufen wird eine Bremswirkung erzeugt, indem eine Reibkraft zwischen der feststehenden Oberfläche, über die das Fahrzeug bewegt wird, und einer der feststehenden Oberfläche zugewandten Fläche des kufenbestückten Fahrzeugs erzeugt wird. Dies erfolgt in der Regel dadurch, daß die Fläche gegen die feststehenden Oberfläche gedrückt wird. Die Bremswirkung ist ebenfalls von dem Reibbeiwert zwischen der feststehenden Oberfläche und der niedergedrückten Fläche des Fahrzeugs - und damit von dem Material der niedergedrückten Fläche - abhängig. Aus Wirtschaftlichkeitsgründen wird auch bei einem derartigen Bremssystem ein Material verwendet werden, dessen Abrieb gering ist. Somit wird auch bei diesem Bremssystem nur eine eingeschränkte Bremswirkung erzielt.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, das eingangs beschriebene Bremssystem derart fortzubilden, daß die Bremswirkung erhöht wird.

DE 200 22 085 U1

KN/be 001201G

29.12.00

Dieses Problem wird durch eine Klebersprüheinrichtung zum Einbringen von Kleber zwischen eine relativ zu einer feststehenden Oberfläche bewegten Aufstandsfläche des Fahrzeugs und/oder der feststehenden Oberfläche gelöst.

Dadurch ist es möglich, den Reibbeiwert zwischen der Aufstandsfläche des Fahrzeugs und der feststehenden Oberfläche zu erhöhen. Dies erfolgt durch die Haftwirkung des zwischen der Aufstandsfläche und der Oberfläche befindlichen Klebers. Die Materialwahl des Rads kann aus Wirtschaftlichkeitsgründen oder Festigkeitsgründen erfolgen, ohne dabei auf eine gute Bremswirkung zu verzichten. Die gute Bremswirkung wird durch den durch die Haftwirkung erhöhten Reibbeiwert erzielt.

Eine Aufstandsfläche des Fahrzeugs kann beispielsweise die Teilfläche der Umfangsfläche des Rads sein, auf der das Fahrzeug steht. Ebenso sind die Kufenflächen eines kufenbestückten Fahrzeugs Aufstandsflächen des Fahrzeugs.

Die Klebersprüheinrichtung ist derart ausgestaltet, daß sie den Kleber zwischen die Aufstandsfläche und die Oberfläche sprüht. Dies kann derart erfolgen, daß die Klebersprüheinrichtung den Kleber in Fahrtrichtung vor die Aufstandsfläche auf die feststehende Oberfläche sprüht. An der besprühten Stelle wird durch die Haftwirkung des Klebers ein erhöhter Reibbeiwert zwischen der besprühten Oberfläche und der mit dem Fahrzeug in Fahrtrichtung an diese Stelle bewegten Aufstandsfläche erreicht. Ebenso kann die Klebersprüheinrichtung derart ausgestaltet sein, daß sie den Kleber auf einen

DE 200 22 083 U1

KN/be 001201G

29.12.00

Teilbereich des Rads sprüht, der bei weiterer Rotation des Rads zur Aufstandsfläche wird.

Hierzu ist es vorteilhaft, wenn die Klebersprüheinrichtung in Fahrtrichtung vor der Aufstandsfläche angeordnet ist.

Insbesondere bei radbestückten Fahrzeugen ist es von Vorteil, wenn die Klebersprüheinrichtung eine Düse aufweist, die auf den in Fahrtrichtung vor der Aufstandsfläche gelegenen Raum gerichtet ist. Bei einer derartigen Anordnung gelangt der Kleber von dem vor der Aufstandsfläche gelegenen Raum sowohl auf die feststehende Oberfläche, als auch auf Teilbereiche des Rads, die bei weiterer Rotation des Rads zu Aufstandsflächen werden. Auf diese Weise wird eine gute Verteilung des Klebers und damit eine gesteigerte Haftwirkung erzielt.

Um die Bremswirkung besonders zu erhöhen, muß der Kleber seine Haftwirkung erzielen, sobald er zwischen Oberfläche und Aufstandsfläche gelangt. Dies wird mit einer Zusammensetzung des Klebers erreicht, die unverzüglich Haftwirkung entfaltet. Andernfalls wird die Erhöhung erst nach mehrmaliger Rotation des Rads erreicht, wenn der an dem Rad haftende Kleber seine Haftwirkung entfaltet.

Die Bremswirkung wird zusätzlich erhöht, wenn das Bremssystem einen in Fahrtrichtung vor dem Rad angeordneten Hemmschuh aufweist. Dieser meist keilförmig ausgestaltete Bremsklotz weist in der Regel zum Rad hin eine diesem angepaßte konkave Seitenfläche auf. Mit

DE 200 22 085 U1

KN/be 001201G

25.12.00

seiner Unterseite liegt er auf der feststehenden Oberfläche auf und wird mit dem Fahrzeug über diese geschoben. Dabei wird eine die Bewegung des Fahrzeugs hemmende Bremskraft erzeugt.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist der Hemmschuh horizontal und vertikal verstellbar. Im Bremsfall wird der Hemmschuh aus einer Ruheposition in eine Bremsposition gebracht, wobei die Ruheposition nach oben und in Fahrtrichtung nach vorn vom Rad versetzt ist. Durch diese Anordnung wird verhindert, daß der Hemmschuh - beispielsweise bei Unebenheiten der Schiene - ungewollt eine Abbremsung des Rads bewirkt.

Eine besonders einfache und kompakte Ausgestaltung des vorbeschriebenen Bremssystems wird erreicht, wenn die Klebersprüheinrichtung in den Hemmschuh integriert ist.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 das erfindungsgemäße Bremssystem mit einer in Fahrtrichtung vor einem Rad angeordneten Klebersprüheinrichtung in Seitenansicht und

Fig. 2 das erfindungsgemäße Bremssystem mit einem in Fahrtrichtung vor einem Rad angeordneten Hemmschuh mit integrierter Klebersprüheinrichtung in Seitenansicht.

DE 200 22 085 U1

KN/be 001201G

29.12.00

Fig. 1 zeigt das Schienenrad 1 eines nicht näher dargestellten Schienenfahrzeugs. Das Schienenrad 1 rollt auf der feststehenden Schiene 2 ab. Ein nicht näher bezeichnetes Bremssystem weist einen mit dem Schienenrad 1 zur Erzeugung eines Bremsmoments zusammenwirkenden, nicht näher bezeichneten Bremsklotz und eine Klebersprüheinrichtung 3 auf.

Die Klebersprüheinrichtung 3 ist durch eine Aufhängung 4 mit der Achse des Schienenrads 1 verbunden. Die Klebersprüheinrichtung 3 besteht aus einem Druckbehälter 5 und einem aus einem nicht dargestellten Vorratsbehälter auffüllbaren Klebstoffbehälter 6. Dem Schienenrad 1 zugewandt ist an der Unterseite des Klebstoffbehälters 6 eine Düse 7 vorgesehen.

Mit dem Schienenfahrzeug bewegt sich das Schienenrad 1 und das Bremssystem in Richtung des Pfeils A.

Um das Fahrzeug abzubremsen, wird mittels des nicht dargestellten Bremsklotzes durch Zusammenwirken mit dem Schienenrad 1 ein Bremsmoment erzeugt. Gleichzeitig wird durch die Klebersprüheinrichtung 3 Kleber 8 in den in Fahrtrichtung vor dem Schienenrad 1 befindlichen Raum gesprüht. Von diesem Raum gelangt der Kleber 8 an eine Teilfläche 9 der Umfangsfläche des Schienenrads 1 und an die Oberfläche 10 der feststehenden Schiene 2. Durch die Rotation des Schienenrads 1 wird die Teilfläche 9 zur Aufstandsfläche 11 des Schienenrads, die der Oberfläche 10 der Schiene 2 zugewandt ist. Durch die Hemmwirkung des auf die Teilfläche 9 und die Oberfläche 10 gesprühten Klebers 8 wird der Reibbeiwert der Aufstandsfläche 11 zur

DE 200 22 085 U1

KN/be 001201G

29.12.00

Oberfläche 10 erhöht, so daß eine höher Bremswirkung erzielt wird. Das Fahrzeug kann rascher abgebremst werden.

Der Kleber 8 wird versprüht, indem ein im Druckbehälter 5 gespeichertes Druckmittel in den Klebstoffbehälter 6 eingebracht wird. Dadurch wird der Kleber 8 aus dem Klebstoffbehälter 6 herausgedrückt und durch die Düsen 7 versprüht.

Das Einbringen von Druckmittel in den Klebstoffbehälter 6 kann mittels steuerbarer Ventile erfolgen. Diese können durch ein Bremsmanagementsystem gesteuert werden, wobei ein Versprühen des Klebers 8 von der Bremssituation abhängig gemacht werden kann. So kann ein Versprühen des Klebers 8 auf Notbremsungen beschränkt sein.

Fig. 2 zeigt unter Beibehaltung gleicher Bezugszeichen für gleiche Bauteile ein Bremssystem, bei dem ein Hemmschuh 12 vorgesehen ist, in den die Klebersprüheinrichtung 3 integriert ist. Zur Vermeidung von Wiederholung wird lediglich der zu Fig. 1 unterschiedliche Hemmschuh 12 beschrieben.

Der Hemmschuh 12 ist horizontal und vertikal verstellbar in einer nicht näher dargestellten Aufhängung mit dem Schienenfahrzeug verbunden. Er weist eine dem Schienenrad 1 zugewandte konkave Seitenfläche 13 und eine der Schiene 2 zugewandte Unterseite 14 auf. Der Druckbehälter 5 und der Klebstoffbehälter 6 sind in den Hemmschuh 12 integriert. Der Klebstoffbehälter 6 weist dem Schienenrad 1 und der Schiene 2 zugewandte Düsen 7 auf.

DE 200 22 083 U1

KN/be 001201G

29.12.00

Zum Abbremsen des Fahrzeugs wird der Hemmschuh 12 gegen das Schienenrad 1 und die Schiene 2 bewegt. An dem Schienenrad 1 anliegend erzeugt er an dem Schienenrad 1 ein Bremsmoment. Zusätzlich erzeugt er an der Oberfläche der Schiene eine Bremskraft, die entgegen der Fahrtrichtung wirkt. Um die Bremswirkung zu erhöhen, wird, wie zu Fig. 1 detailliert beschrieben, Kleber 8 versprüht, so daß bei Auflage der Teilfläche 9 auf der Oberfläche 10 durch die Haftwirkung des Klebers 8 ein erhöhter Reibbeiwert erzeugt wird. Durch den erhöhten Reibbeiwert wird die Bremswirkung erhöht.

Bei dem Ausführungsbeispiel mit Hemmschuh kann die Klebersprüheinrichtung auch derart angeordnet sein, daß auch zwischen den Oberflächen des Hemmschuhs und denen des Schienenrads, bzw. der Schiene ein erhöhter Reibbeiwert erzielt wird.

DE 200 22 085 U1

KN/be 001201G

29.12.00

KN/be 001201G
28. Dezember 2000

S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Bremssystem für ein Fahrzeug, insbesondere ein Radfahrzeug, bei dem eine Klebersprüheinrichtung (3) zum Einbringen von Kleber (8) zwischen eine relativ zu einer feststehenden Oberfläche (10) bewegten Aufstandsfläche (11) des Fahrzeugs und/oder der feststehenden Oberfläche (10) vorgesehen ist.
2. Bremssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufstandsfläche (11) Teilfläche der Umfangsfläche eines Rads ist.
3. Bremssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebersprüheinrichtung (3) in Fahrtrichtung vor der Aufstandsfläche (11) angeordnet ist.
4. Bremssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebersprüheinrichtung (3) eine Düse (7) aufweist, die auf den in Fahrtrichtung vor der Aufstandsfläche (11) gelegenen Raum gerichtet ist.

KN/be 001201G

DE 200 22 085 U1

29.12.00

5. Bremssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusammensetzung des Klebers (8) derart gewählt ist, daß durch den Kleber (8) der Reibbeiwert zwischen Aufstandsfläche (11) und feststehender Oberfläche (10) unverzüglich erhöht wird.

6. Bremssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in Fahrtrichtung vor dem Rad ein auf das Rad zustellbarer Hemmschuh (12) vorgesehen ist.

7. Bremssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hemmschuh (12) horizontal und vertikal verstellbar ist.

8. Bremssystem nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebersprüheinrichtung (3) in den Hemmschuh (12) integriert ist.

KN/be 001201G

DE 200 22 085 U1

29.12.00

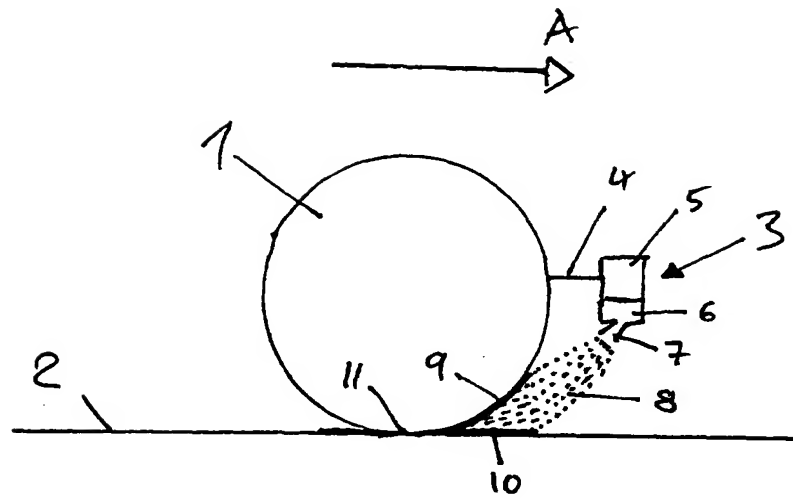


Fig. 1.

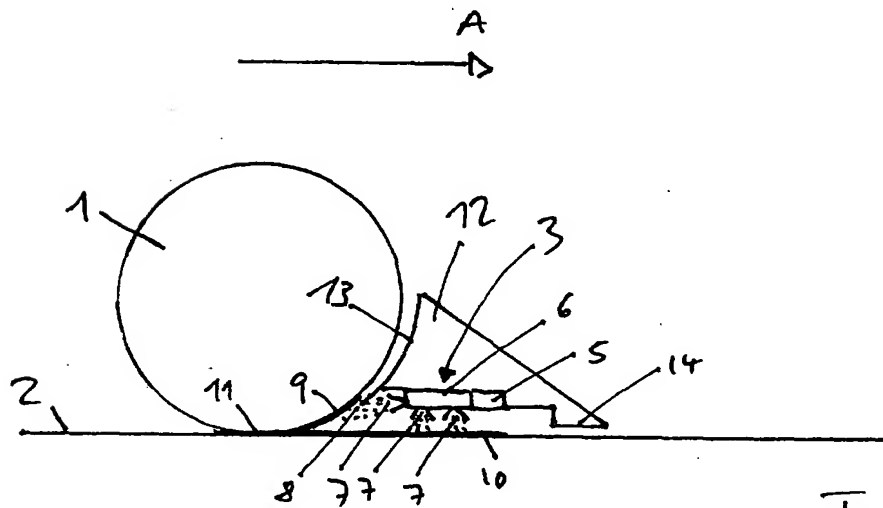


Fig. 2.

DE 200 22 085 U1